



⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 89104653.4

⑮ Int. Cl.⁴: B26D 3/16, B26D 1/16

⑭ Anmeldetag: 16.03.89

⑯ Priorität: 18.03.88 DE 3809146

⑰ Anmelder: Ploss, Hermann, Dipl.-Ing.
Am Kupferwerk 53
D-6095 Ginsheim-Gustavsburg 1(DE)

⑰ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.10.89 Patentblatt 89/40

Anmelder: Neumann, Horst
Liebaustrasse 37
D-6229 Walluf 2(DE)

⑯ Benannte Vertragsstaaten:
GB IT

⑱ Erfinder: Ploss, Hermann, Dipl.-Ing.
Am Kupferwerk 53
D-6095 Ginsheim-Gustavsburg 1(DE)
Erfinder: Neumann, Horst
Liebaustrasse 37
D-6229 Walluf 2(DE)

⑲ Vertreter: Seids, Heinrich, Dipl.-Phys. et al
Dr. Fuchs, Dr. Luderschmidt Dipl.-Phys.
Seids, Dr. Mehler Patentanwälte
Sonnenberger Strasse 100 Postfach 2626
D-6200 Wiesbaden(DE)

⑳ Vorrichtung zum Zerkleinern von Rollen von auf Dornen gewickelter band- oder folienförmiger Ware, vorzugsweise Papier.

⑳ Eine verbesserte Vorrichtung zum Zerteilen von Rollen (13) (Stämmen) von auf Dornen gewickelter band- oder folienförmiger Ware, vorzugsweise Papier, in Rollen kleinerer axialer Breite, ist als modulartig ausgebildete, an eine Transportbahn für die zu zerteilenden Rollen anordnungsbare Sägemaschineneinheit (1) mit mindestens zwei um eine zentrale Achse (11) schwenkbar angebrachten und gesteuert angetriebenen Schwenkarmen (7), die an ihren freien Enden ein Sägeblattaggregat (8) mit einer Anzahl von kreisrunden, in Drehung versetzen Sägeblättern (14) aufweisen und zwar einer solchen Anzahl von Sägeblättern (14), wie für das Zerteilen der Rollen (13) Schnitte vorgesehen sind. Ferner sind in die Transportbahn Auffang- und Auflageschalen (30) für die zu zerteilenden Rollen (13) eingegliedert und zwar im Schwenkweg des an die Schwenkarme angesetzten Sägeblattaggregates (8).

EP 0 335 181 A1

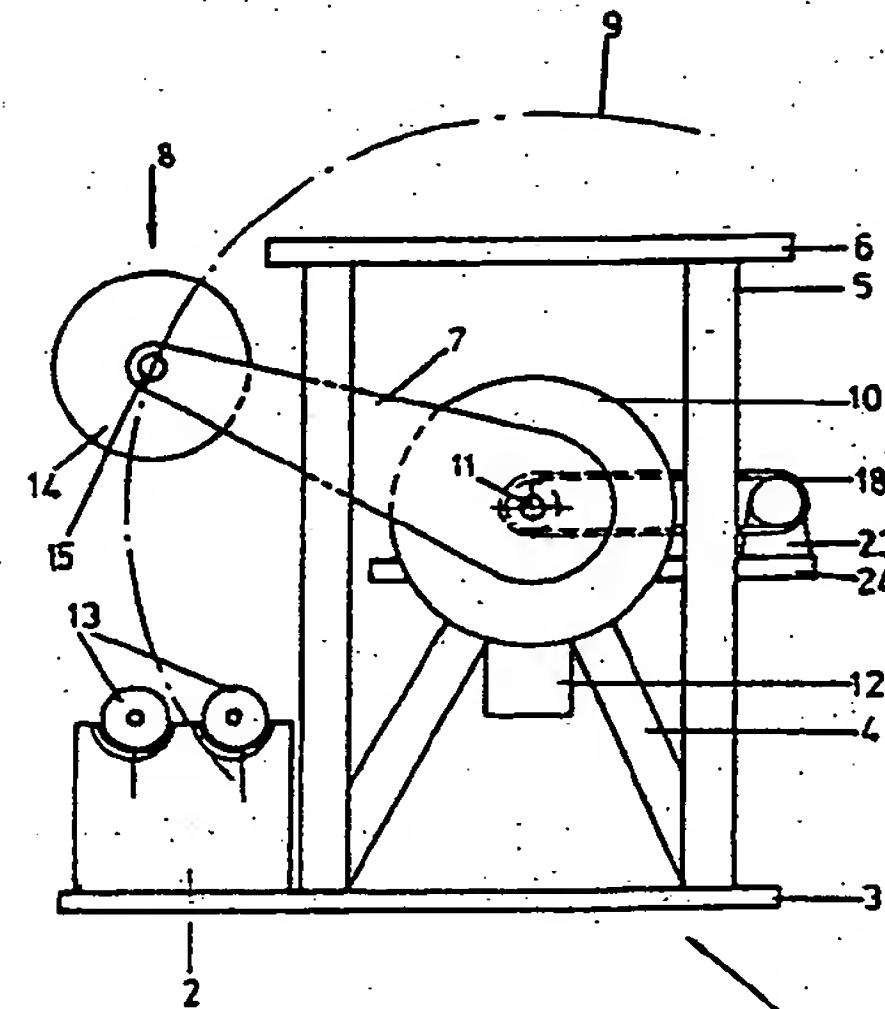


FIG. 1

Vorrichtung zum Zerkleinern von Rollen von auf Dornen gewickelter band- oder folienförmiger Ware, vorzugsweise Papier

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zerteilen von Rollen (Stämmen) von auf Dornen gewickelter band- oder folienförmiger Ware, vorzugsweise Papier, in Rollen kleinerer axialer Breite mittels durch die zu zerteilenden Rollen geführter, in Drehung versetzter kreisrunder Sägeblätter.

Bei bekannten Maschinen dieser Art werden die zu zerteilenden Rollen über Führungsbahnen axial gegen zwei diametral zueinander angeordnete, um eine zentrale Achse umlaufende und dabei um ihre eigene Achse rotierende Sägeblätter vorgeschoben. Diese bekannten Sägemaschinen haben jedoch den Mangel, daß die zu zerteilenden Rollen während des Sägens axial gegen die Fläche des jeweils wirksamen Sägeblattes gedrückt werden. Hierdurch kommt es zu schrägem Verlauf der Schnittstelle bezüglich der Achse der zu zerteilenden Rollen und außerdem zu erhöhter Wärmeentwicklung an den Sägeblättern. Nicht zuletzt stellen diese bekannten Sägemaschinen erhebliche Produktionskapazitätsengpässe in Produktionslinien dar.

Aus der GB-PS 1.091.600 ist eine Vorrichtung zum Schneiden von Papierrollen bekannt, bei der ein rotierendes Sägeblatt verwendet wird, dessen Drehachse sich auf einem Kreis bewegt, so daß nach jedem durchgeführten Schnitt das Sägeblatt zu einer Schleifvorrichtung geführt werden kann. Während des Schleifvorganges wird die Papierrolle um ein kleines Stück weiterbewegt und anschließend wird der nächste Schnitt ausgeführt.

Bei einer Kreismesserschneidmaschine gemäß der DE-PS 2 211 884 wird das mittels einer Schwinge schwenkbar angeordnete Kreismesser während des Betriebs intermittierend aus der Ruhestellung in die Arbeitsstellung und zurück bewegt, wobei während der Ruhestellung ebenfalls das Nachschleifen des Messers sowie der Weitertransport des Schneidgutes erfolgen.

Der Nachteil dieser Vorrichtungen besteht darin, daß durch das jeweilige Nachschleifen zwischen zwei Schnitten die Produktion erheblich verzögert wird.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der oben angegebenen Art dahingehend zu verbessern, daß alle bisher bekannten Nachteile, wie Rüst- und Ausfallzeiten, Qualitätsproblematiken, Produktionskapazitätsengpässe, Produktionskapazitätsbegrenzung nach oben, erhöhte Ausschußproblematiken usw. ausgeschaltet werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung der oben beschriebenen Art gelöst, die gekennzeichnet ist durch eine modularig

ausgebildete, an eine Transportbahn für die zu zerteilenden Rollen anordnungsbare Sägemaschineneinheit mit mindestens zwei im eine zentrale Achse schwenkbar angebrachten und gesteuert angetriebenen Schwenkarmen, die an ihren freien Enden ein Sägeblattaggregat mit einer Anzahl von Sägeblättern tragen, die in der gewünschten axialen Breite der herzustellenden Rollen entsprechenden axialen Abständen voneinander angebracht sind, wobei seitlich neben oder unterhalb der zentralen Schwenkachse der Schwenkarme in die Transportbahn einzugliedernde Auffang- und Auflageschalen für die zu zerteilenden Rollen angebracht sind.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung hat den Vorteil, daß sie sowohl in alle vorhandenen Produktionslinien eingegliedert oder auch in jede Neuanlage eingebaut werden kann.

Die erfindungsgemäße Sägemaschineneinheit ist an den Arbeitstakt vorhergehender und nachfolgender Maschinen anpaßbar.

Bei allen bestehenden Anlagen können dabei die vorhandenen Säge- bzw. Trennmaschinen als Not- bzw. Bypassmaschinen beibehalten bleiben, so daß im Notfall die zu zerteilenden Rollen auf die vorhandenen Säge- bzw. Trennmaschinen geführt werden können. Im Normalfall werden die vorhandenen Säge- und Trennmaschinen dann mit einer durchlaufenden Transportbahn ausgelegt, die von den hergestellten zerteilten Rollen durchlaufen wird und im Notfall zur Inbetriebnahme der bestehenden Säge- und Trennmaschinen herauszunehmen ist.

Die Herstellkosten der erfindungsgemäßen Sägemaschineneinheit liegen deutlich unter den Kosten anderer bekannter Säge- bzw. Trennmaschinen.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß durch den gleichzeitigen Einsatz von mehreren Sägeblättern die gesamte Rolle in einem Arbeitsgang in eine Vielzahl von kleineren Rollen zerschnitten werden kann. Dadurch wird der Durchsatz an Lang-Rollen gegenüber den bekannten Maschinen erheblich gesteigert.

Die Schwenkarme, die das Sägeblattaggregat tragen, können so gesteuert sein, daß das Absenken in die Schneidposition langsamer erfolgt als das Anheben in die Ruheposition. Dies bedeutet, daß die Messer langsam in den durchzuschneidenden Stamm eindringen. Dadurch wird vermieden, daß beim Aufsetzen auf den Stamm die Messer einen Schlag erhalten, was wiederum die Standzeit gegenüber herkömmlichen Sägeeinrichtungen verlängert.

Das Sägeblattaggregat selbst kann aus einer

großflächigen verspannten Torsionsrohreinheit bestehen, die eine Anzahl von Rohr stücken aufweist, die zusammensteckbar sind. Vorzugsweise weisen die Rohrstücke in der einen Stirnseite Zapfen und auf der anderen Stirnseite Öffnungen auf, so daß die Zapfen des einen Rohrstückes in die Öffnung des anderen Rohrstückes hineinsteckbar sind. Zwischen jeweils zwei Rohrstücken ist ein Sägeblatt angeordnet, das ebenfalls Öffnungen zum Hindurchstecken der Zapfen aufweist. Die Länge der Rohrstücke kann beliebig entsprechend der gewünschten Papierrollenlänge gewählt sein.

Die gesamte Anordnung aus Rohrstücken und Sägeblättern wird mittels einer Zugankervorrichtung verspannt und damit fixiert.

Zum Entfernen der zerteilten Rollen sind in einer Ausführungsform der Erfindung den Auflageschalen seitlich Pusher zugeordnet.

In einer anderen vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind die Auffang- und Auflageschalen für die zu zerteilenden Rollen als auseinanderschwenkbare Viertelschalen zum Hindurchlassen der geschnittenen Rollen nach unten bei auseinandergekippten Viertelschalen ausgebildet. Durch die Abführung der geschnittenen Rollen nach unten läßt sich gegenüber der bisher üblichen axialen Abführung eine wesentliche Erhöhung der Arbeitsgeschwindigkeit der Vorrichtung erreichen.

Im Rahmen der Erfindung können den Auffang- und Auflageschalen auf die zu zerteilenden Rollen schwenkbare Niederhalter zugeordnet sein. Durch das Zusammenspiel von Auflageschalen und Niederhaltern werden die zu zerteilenden Rollen über ihre gesamte Länge sicher fixiert, was besonders wichtig ist, da die ursprüngliche Rolle in einem Arbeitsgang in eine Vielzahl von Rollen zerschnitten wird. Die Auflageschalen und Niederhalter ermöglichen ein wesentlich sichereres Durchschneiden bzw. Durchsägen, wodurch ein sauberer Schnitt und damit eine Qualitätssteigerung erzielt wird.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß Rollen mit beliebigem Durchmesser geschnitten werden können. Durch die Niederhalter werden nämlich auch Rollen mit kleinerem Durchmesser als dem der Auflageschalen sicher in den Auflageschalen gehalten.

Oberhalb der zentralen Schwenkache der Schwenkarme ist in bevorzugter Ausführungsform der Erfindung eine Transporteinrichtung für das Zubringen und Abführen von Sägeblattaggregaten angebracht, wobei die Schwenkarme in Vertikalstellung zwischen die Teile dieser Transporteinrichtung greifen. Diese Transporteinrichtung besteht im wesentlichen aus zwei umlaufenden Ketten mit Halbschalen zur Aufnahme der Welle des Sägeblattaggregates. Die gesamte Transporteinrichtung ist vertikal verschiebbar, so daß sie, wenn die Schwen-

karme in Vertikalstellung sind, das abzutransportierende Sägeblattaggregat aufnehmen kann. Dabei kann der Transporteinrichtung ein Programmspeicher für vorbereitete, einsatzbereite Sägeblattaggregate unterschiedlicher Ausbildung zugeordnet sein, um auf diese Weise schnell von der Herstellung von Rollen einer ersten axialen Breite auf Rollen einer zweiten axialen Breite übergehen zu können.

Es besteht weiterhin die Möglichkeit durch den Einsatz von Sägeblattaggregaten mit unterschiedlichem axialen Sägeblattabstand gleichzeitig Rollen unterschiedlicher Breite zu erzeugen.

Da es gemäß der Erfindung möglich ist, das gesamte Sägeblattaggregat schnell durch ein anderes zu ersetzen, ist es nicht erforderlich, daß die Sägeblätter zwischendurch nachgeschliffen werden müssen. Das Nachschleifen des gesamten Sägeblattaggregates erfolgt daher außerhalb der Sägemaschinen einheit. Sollte es jedoch aufgrund besonderer Produktionsbedingungen, z.B. bedingt durch das durchzusägende Material, doch erforderlich sein, während des Einsatzes des Aggregats die Sägeblätter nachzuschleifen, so kann zusätzlich noch eine bekannte Schleifvorrichtung vorgesehen werden.

Wenn eine Vielzahl von Sägeschnitten in kurzen axialen Abständen nebeneinander anzubringen sind, kann es sich gemäß einer weiteren Ausführungsform empfehlen, mehrere Paare von Schwenkarmen vorzusehen, wobei jedes Schwenkarmepaar ein Sägeblattaggregat trägt. Die Schwenkarme werden in kurzer zeitlicher Folge nacheinander in die Schneidstellung und sofort wieder zurück in die Ruheposition geführt, so daß nach Tätigkeit des ersten Sägeblattaggregates und Rückkehr des zweiten Sägeblattaggregat in Schneidstellung schwenkt und nach Beendigung des Schneidvorganges zurück in die Ruheposition.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform können mehrere dieser Schwenkarmpaare eine Pendelanordnung bilden, wobei dann die Transportbahn für die Rollen unterhalb der zentralen Schwenkachsen der Schwenkarme angeordnet ist, also zwischen dem Maschinengestell hindurch verläuft.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht der Sägemaschineneinheit;

Fig. 2 eine Vorderansicht der in Fig. 1 gezeigten Sägemaschineneinheit;

Fig. 3 eine schematische Darstellung der Position die die Sägeblattaggregate einnehmen können;

Fig. 4 eine seitliche Ansicht der Transporteinrichtung für die Sägeblattaggregate;

Fig. 5 ein Weg-Zeit-Diagramm für die Schwenkbewegung zwischen den Positionen A und B;

Fig. 6 eine seitliche Ansicht der Halterung der zu zerteilenden Rollen;

Fig. 7 eine seitliche Ansicht des Schwenkar-
mes;

Fig. 8 eine Pendelanordnung der Schwen-
karmpaare;

Fig. 9 ein Sägeblattaggregat.

Die Figur 1 zeigt eine Seitenansicht der erfin-
dungsgemäßen Sägemaschineneinheit 1. Auf einer
Grundplatte 3 sind Stützen 5 und Traversen 6
angeordnet, die eine noch zu beschreibende Trans-
porteinrichtung 20 (s. Fig. 4) tragen.

An den Stützen 4 ist eine Plattform 24 befe-
stigt, auf der die Lager 34 (Fig. 2) angeordnet sind,
die die zentrale Welle 11 aufnehmen. An den En-
den der Welle 11 sind die Schwenkarme 7 befe-
stigt, die an ihren freien Enden hydraulische oder
ähnliche Spannvorrichtungen 19 zur drehbaren La-
gerung des Sägeblattaggregates 8 aufweisen.

Dieses Sägeblattaggregat 8 besteht aus einer
gegenseitig verspannten, großflächigen Torsions-
rohreinheit (s. Fig. 9) mit einer Welle 15, dessen
Enden zur Aufnahme in die Spannvorrichtungen 19
angepaßt sind. Auf diese Welle 15 sind im Abstand
a. mehrere Sägeblätter 14 montiert. Anstatt die
Sägeblätter - wie gezeigt - äquidistant anzuordnen,
besteht auch die Möglichkeit, die Sägeblätter in
unterschiedlichen Abständen an der Welle 15 zu
befestigen.

Die Welle 15 wird über einen Zahnriemen 16
angetrieben, der über ein an der Welle 11 drehbar
gelagertes Zahnrad 17 läuft, das über einen Zahn-
riemen 18 mit einem Motor 23 verbunden ist.

Die Welle 11 wird über ein an ihr befestigtes
Zahnrad 10 angetrieben, das in ein entsprechendes
(nicht gezeigtes) Zahnrad der Antriebseinheit 12
eingreift. Diese Antriebseinheit 12 weist Kupplungs-
und Bremseinrichtungen auf, ist stufenlos einstellbar
und wird mit Gleichstrom betrieben.

Wie in Figur 1 zu sehen ist, bewegt sich die
Welle 15 und damit das Sägeblattaggregat 8 auf
der Kreisbahn 9, auf der es in den Positionen A, B
und D (s. Fig. 30) gehalten werden kann. Im
Schwenkbereich des Sägeblattaggregats 8 ist die
Haltevorrichtung 2 für die zu teilenden Langrollen
bzw. "Stämme" 13 angeordnet.

Die Arbeitsweise der Sägemaschineneinheit 1
wird anhand der Fig. 3 näher erläutert, die der Fig.
1 entspricht, wobei aber der Übersichtlichkeit hal-
ber die konstruktiven Details weggelassen wurden.

Während sich das Sägeblattaggregat 8 aus der
Schneidposition A in die Ruheposition B bewegt,
werden aus der Papierverarbeitungsanlage oder
aus einem Zwischenspeicher die Langrollen 13

über eine Transportbahn 32 (s. Fig. 6) angeliefert
und mittels eines (nicht dargestellten) Auflaufre-
chens über der Vorrichtung 2 in der Schwebe
gehalten.

5 Nach elektrischem o.ä. Kommando - ausgelöst
durch Erreichen der Pos. B des Sägeblattaggre-
gates - fallen beide Langrollen 13 (respektive
"Stämme") in die entsprechend ausgebildeten
hochglatten Auffanghalbschalen 30.

10 Die installierten, mehrfach geteilten, eng tole-
rierten aber zentral gesteuerten, evtl. individuell
federnd aufgehängten Niederhalter 29 (s. Fig. 1,
Fig. 6) werden eingeschwenkt und halten die in
Ruhe befindlichen "Stämme" 13 für die Trennfunk-
tion fest.

15 Das Sägeblattaggregat 8 fährt anschließend
nahezu senkrecht aus der Pos. B in die Pos. A und
zertrennt dabei die Langrollen 13 (Stämme) auf die
festgelegten bzw. x-beliebig festzulegenden Län-
gen, denen der axiale Abstand a der Sägeblätter
14 und der Niederhalter 29 sowie der Halbschalen
30 entspricht. Dabei entsteht gleichzeitig eine Viel-
zahl von Einzelrollen.

20 In der Figur 5 ist das Weg-Zeit-Diagramm der
Schwenkbewegung zwischen den Positionen A und
B dargestellt.

25 Da das Weg-Zeit-Diagramm dieser Trennbewe-
gung entsprechend "soft" ausgebildet ist, entsteht
ein absolut "sauberer" senkrechter Mehrfach-
schnitt.

30 "Soft" bedeutet, daß das Absenken des Aggregats
(von B nach A) langsamer erfolgt als das Anheben.
In dem in Fig. 5 gezeigten Beispiel wird das Ab-
senken innerhalb von 1 sek. durchgeführt, während
das Anheben in nur 0,5 sek. erfolgt. Beim Anheben
wird eine zusätzliche Glättung des Sägeschnittes
erzeugt. Während sich das Sägeblattaggregat 8 in
Position B bewegt und dort kurze Zeit verweilt,
werden die zerteilten Rollen entfernt und zwei wei-
tere Langrollen 13 in die Halteeinrichtung 2 ge-
bracht. Der während des Entfernen der geteilten
Langrollen bzw. "Stämme" aus dem Säge- bzw.
Trennbereich bereits wieder in Aufnahmeposition
stehende Rechen läßt anschließend die auf diesem
bereits aufgelaufenen "Stämme" nach entspre-
chendem Kommando auf die Halbschalen fallen.
Der Zyklus, der insgesamt z.B. maximal vier Se-
kunden dauert, beginnt nunmehr von neuem. Ein
Zyklus von insgesamt 3,5 sek. Dauer kann wie folgt
aussehen:

35 Fallen des 1. Stammes 13 + Schließen der ent-
sprechenden Niederhalter 29: 0,5 sek.;
Überlagertes Fallen des 2. Stammes 13 + Schlie-
ßen der entsprechenden Niederhalter 29: 0,3 sek.;
Absenken des Sägeblattaggregates 8: 1 sek.
Anheben des Sägeblattaggregates 8: 0,5 sek.
Öffnen der Niederhalter 29: 0,2 sek.

40 Obwohl bezogen auf herkömmliche Säge- bzw.

Trennanlagen die theoretische Standzeit des Sägeblattaggregats 8 mindestens dreizehn mal höher ist (möglich sind Standzeiten bis zum hundert- oder zweihundertfachen der Standzeiten herkömmlicher Trenneinheiten), ist nach einer entsprechend langen Zeit trotzdem eine Verschlechterung der Trennqualität der Spezialsägeblätter 14 zu verzeichnen.

Wird dies durch den Anlagenführer oder durch entsprechende Meßeinrichtungen vollautomatisch festgestellt, wird durch einen entsprechenden Befehl das Sägeblattaggregat 8 aus der Pos. A oder B in die Pos. D gefahren. Dort wird die hydraulische o.ä. ausgebildete Lagerspannvorrichtung 19 geöffnet. Über eine dort aus dem vorher abgesenkten Bereich vertikal nach oben hochfahrende Transporteinrichtung 20 wird das gesamte Spezial-Mehrfach-Sägeblattaggregat 8 von Pos. D zur Pos. C gefahren (Fig. 4).

Die Transporteinrichtung 20 besteht aus einer umlaufenden Kette 21 mit halbschalen 22, in denen die Enden der Welle 15 des Aggregats 8 aufliegen.

In Pos. C kann die gesamte Einheit zur Überholung mittels Hebezug, Kran o.ä. zur Instandhaltungsabteilung gefahren werden, die zweckmäßigerweise einen Wartungs/Reparaturplatz direkt vor Ort eingerichtet hat.

Gleichzeitig wird das bereits vorher in Pos. E aufgegebene voll funktionstüchtige, neue Spezial-Mehrfach-Sägeblattaggregat 8 durch die gleiche Transporteinrichtung 20 von Pos. E nach Pos. D bewegt.

Dort wird dieses neue Aggregat von der geöffneten Spannvorrichtung 19 übernommen und mit dieser direkt in Pos. A oder Pos. B gefahren. Für den beschriebenen Austauschzyklus der Spezial-Mehrfach-Sägeblattaggregate wird maximal eine Zeit von 30 Sekunden inkl. Trennbeginn benötigt.

Bei z.B. vorhandenen "Stämmespeichern" ist dies eine unterhebliche Zeit. Bei Direktbeaufschlagung der Sägemaschineneinheit 1 bzw. Einheiten durch die im Produktionsprozeß vorher angesiedelten Papierverarbeitungsmaschinen, bedeutet dies eine kurzzeitige, vollautomatisch steuerbare Drosselung der Verarbeitungsgeschwindigkeit bzw. einen kurzzeitigen Stillstand von maximal insgesamt 30 Sekunden.

Der Transporteinrichtung 20 kann auch ein nicht dargestellter Programmspeicher zugeordnet sein, in welchem vorbereitete, einsatzbereite Sägeblattaggregate 8 aufbewahrt sind, die durch einfache Betätigung einer Wählseinrichtung dort herausgenommen und der Sägemaschineneinheit zum Einsatz zugeführt werden.

Weiterhin ist zu erwähnen, daß alle Sägeblatt- bzw. Trenneinheiten extern - natürlich je nach Bedarf - z.B. mit Silikonspray optimal geschmiert und gekühlt werden.

In Figur 6 ist die Halterung 2 für die Langrollen 13 im Detail dargestellt. Die Rollen 13 werden über das Förderband 32 angeliefert und - wie oben beschrieben - in die Auflageschalen 30 gelegt. Die Anzahl und die Breite der Auflageschalen, die beabstandet axial nebeneinander angeordnet sind, richten sich nach der Anzahl und dem Abstand der Sägeblätter 14.

Eine einzelne Auffangschale kann - wie im linken Teil von Fig. 6 gezeigt - mit einem Schlitz 38 versehen sein, so daß die Pusher, die über eine Halterung 36 an einem umlaufenden Band 37 befestigt sind, in Richtung der Achse der Papierrollen bewegt werden können.

Alle auf diese Weise zu einem "Pusherkettensystem" zusammengeschlossenen Pusher 35 entfernen nach entsprechendem Befehl die gesamten, dann bereits zerteilten Langrollen bzw. "Stämme" unter Zugrundeliegung eines ebenfalls "soft" ausgebildeten Weg-Zeit-Diagramms, sowie leicht geöffneten Niederhaltern 29 aus dem Säge- bzw. Trennbereich.

Im rechten Teil der Figur 6 sind die Schalen als Viertelschalen 30a, 30b ausgebildet, die nach unten aufgeklappt werden können, so daß die zerteilten Rollen in Fördercontainer 33 fallen, die auf einem Transportband 39 angeordnet sind und entweder in Längsrichtung (Pfeilrichtung) oder Querrichtung abtransportiert werden.

Die an die getrennten Langrollen bzw. "Stämme" beidseitig entstandenen äußeren Sägeabschnitte werden nach vorhandenen bekannten üblichen Methoden entfernt. Zu bemerken ist, daß diese Abschnitte gegenüber herkömmlichen Anlagen weitestgehend minimiert sind, was eine Ausschußreduktion zur Folge hat.

In Figur 7 ist eine besondere Ausführungsform des Schwenkarmes 7 dargestellt. Dieser trägt über den Arm 27 ein Gegengewicht 25 (s. auch Fig. 1). Als Anschlag für das Einschwenken in die Schneidposition A ist ein Luftdämpfungselement 26 vorgesehen, das an der Stütze 5 befestigt ist.

In der Ruheposition B kann - falls erforderlich - noch eine herkömmliche Schleifeinrichtung 28 vorgesehen sein, die durch Begehung einstellbar, respektive kontrollierbar ist. Möglich ist auch, daß eine nachstellbare Nachschleifeinrichtung in Pos. D mit übernommen wird.

In der Figur 8 sind insgesamt sechs Schwenkarmpaare 8 zu einer Pendelanordnung zusammengefaßt, wobei jedes Schwenkarmpaar 7 ein Sägeblattaggregat 8 trägt. Die zu zerteilenden Stämme 13 befinden sich bei dieser Anordnung unterhalb der Achse 11. Im Betrieb kann die gesamte Anordnung eine Pendelbewegung durchführen, d.h. das im Position A befindliche Sägeblattaggregat wird wie bei der in Fig. 3 gezeigten Anordnung zwischen der Ruhe- und Schneidposition hin- und

hergeschwenkt oder aber die gesamte Anordnung wird nach erfolgten Schnitten in Pfeilrichtung weitergedreht, so daß das nächste Sägeblattaggregat die nächsten Schnitte durchführt.

In der Figur 9 ist der Aufbau des Sägeblattaggregats 8 im Detail dargestellt. Eine Anzahl von Sägeblättern 14, die mehrere auf einem Kreis angeordnete Öffnungen 40 aufweisen, werden zu einem Sägeblattaggregat 8 angeordnet, wobei der Abstand zwischen den Sägeblättern 14 durch die Länge der Rohrstücke 41 festgelegt wird. Diese Rohrstücke 41 weisen Zapfen 45 und Öffnungen 42 auf, die an der Stirnfläche der Rohrstücke angeordnet sind. Die Zapfen 45 greifen durch die Öffnungen 40 des jeweiligen Sägeblattes 14 hindurch und werden in die entsprechenden Öffnungen 42 des auf der anderen Seite des Sägeblattes 14 befindlichen Rohrstückes 41 gesteckt. Auf diese Art und Weise wird das gesamte Sägeblattaggregat zusammengesteckt, wobei durch entsprechende Wahl der Rohrstücke 41 jede beliebige Sägeblattanordnung aufgebaut werden kann.

Den Abschluß bilden die Endstücke 43. Die gesamte Anordnung wird mittels Zuganker 44 fixiert und gespannt.

Es sei nochmals erwähnt, daß bei Totalausfall der Sägemaschineneinheit bzw. Einheiten ein kurzfristiges Umschalten auf die in bestehenden Anlagen meist vorhandenen, herkömmlichen Säge- oder Trenneinheiten möglich ist. Die ist selbstverständlich auch automatisierbar.

Bezugszeichenliste

- 1 Sägemaschineneinheit
- 2 Halterung für Stämme
- 3 Grundplatte
- 4 Stütze
- 5 Stütze
- 6 Träger, Traversen
- 7 Schwenkarm
- 8 Sägeblattaggregat
- 9 Kreis
- 10 Zahnrad
- 11 Welle
- 12 Antriebseinheit
- 13 zu zerteilende Rollen
- 14 Sägeblatt
- 15 Welle
- 16 Zahnriemen
- 17 Zahnrad
- 18 Rahnriemen
- 19 hydraulische Spannvorrichtung
- 20 Transporteinrichtung
- 21 Kette
- 22 Halbschale

- 23 Motor
- 24 Plattform
- 25 Gegengewicht
- 26 Dämpfungselement
- 27 Arm
- 28 Schleifeinrichtung
- 29 Niederhalter
- 30 Auflageschalen
- 30a, 30b Viertelschale, Auflageschale
- 32 Transportbahn
- 33 Auffangbehälter
- 34 Lager für Welle 11
- 35 Pusher
- 36 Pusherhalterung
- 37 Pusherband
- 38 Schlitz
- 39 Band
- 40 Öffnung
- 41 Rohrstück
- 42 Öffnung
- 43 Rohrstück
- 44 Zuganker
- 45 Zapfen

Ansprüche

1) Vorrichtung zum Zerkleinern von Rollen (Stämmen) von auf Dornen gewickelter band- oder folienförmiger Ware, vorzugsweise Papier, in Rollen kleinerer axialer Breite, mittels durch die zu zerteilenden Rollen geführter, in Drehung versetzter, kreisrunder Sägeblätter, gekennzeichnet durch

eine modularartig ausgebildete, an eine Transportbahn (32) für die zu zerteilenden Rollen (13) anordnungsbare Sägemaschineneinheit (1) mit mindestens zwei um eine zentrale Achse (11) schwenkbar angebrachten und gesteuert angetriebenen Schwenkarmen (7), die an ihren freien Enden ein Sägeblattaggregat (8) mit einer Anzahl von Sägeblättern (14) tragen, die in der gewünschten axialen Breite der herzustellenden Rollen entsprechenden axialen Abständen a voneinander angebracht sind, wobei seitlich neben oder unterhalb der zentralen Schwenkachse (11) der Schwenkarm (7) in die Transportbahn (32) einzugliedernde Auffang- und Auflageschalen (30) für die zu zerteilenden Rollen (13) angebracht sind.

2) Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß diese Schwenkarme (7) derart gesteuert sind, daß das Absenken des Sägeblattaggregats (8) in die Schneidposition A langsamer erfolgt als das Anheben aus dieser Schneidposition A in die Ruheposition B.

3) Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Sägeblattaggregat (8) zusammensteckbare Rohrstücke (41, 43) aufweist, zwischen denen die Sägeblätter (14) angeordnet sind, und daß die zusammengesteckten Rohrstücke (41, 43) und Sägeblätter (14) mittels einer Zugankervorrichtung (44) fixiert sind.

5

4) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß diesen Auflageschalen (30) seitlich Pusher (35) zugeordnet sind, die die zerteilten Rollen aus den Auflageschalen (30) entfernen.

10

5) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Auffang- und Auflageschalen (30) als auseinanderschwenkbare Viertelschalen (30a, 30b) zum Hindurchlassen der geschnittenen Rollen nach unten bei auseinander geschwenkten Viertelschalen ausgebildet sind.

15

6) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß den Auffang- und Auflageschalen (30) auf die zu zerteilenden Rollen (19) schwenkbare Niederhalter (29) zugeordnet sind.

20

7) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb der zentralen Schwenkachse (11) der Schwenkarme (7) eine Transporteinrichtung (20) für das Zubringen und Abführen von Sägeblattaggregaten (8) angebracht ist, wobei die Schwenkarme (7) in Vertikalstellung (Pos. D) zwischen die Teile dieser Transporteinrichtung (20) greifen.

25

8) Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Transporteinrichtung (20) ein Programmspeicher für vorbereitete, einsatzbereite Sägeblattaggregate (8) unterschiedlicher Ausbildung zugeordnet ist.

30

9) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß diese Sägemaschineneinheit (10) mehrere Paare von Schwenkarmen (7) aufweist, wobei jedes Trägerarmpaar ein Sägeblattaggregat (8) trägt.

35

10) Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens zwei Schwenkarmepaare (7) eine Pendelanordnung bilden.

40

45

50

55

7

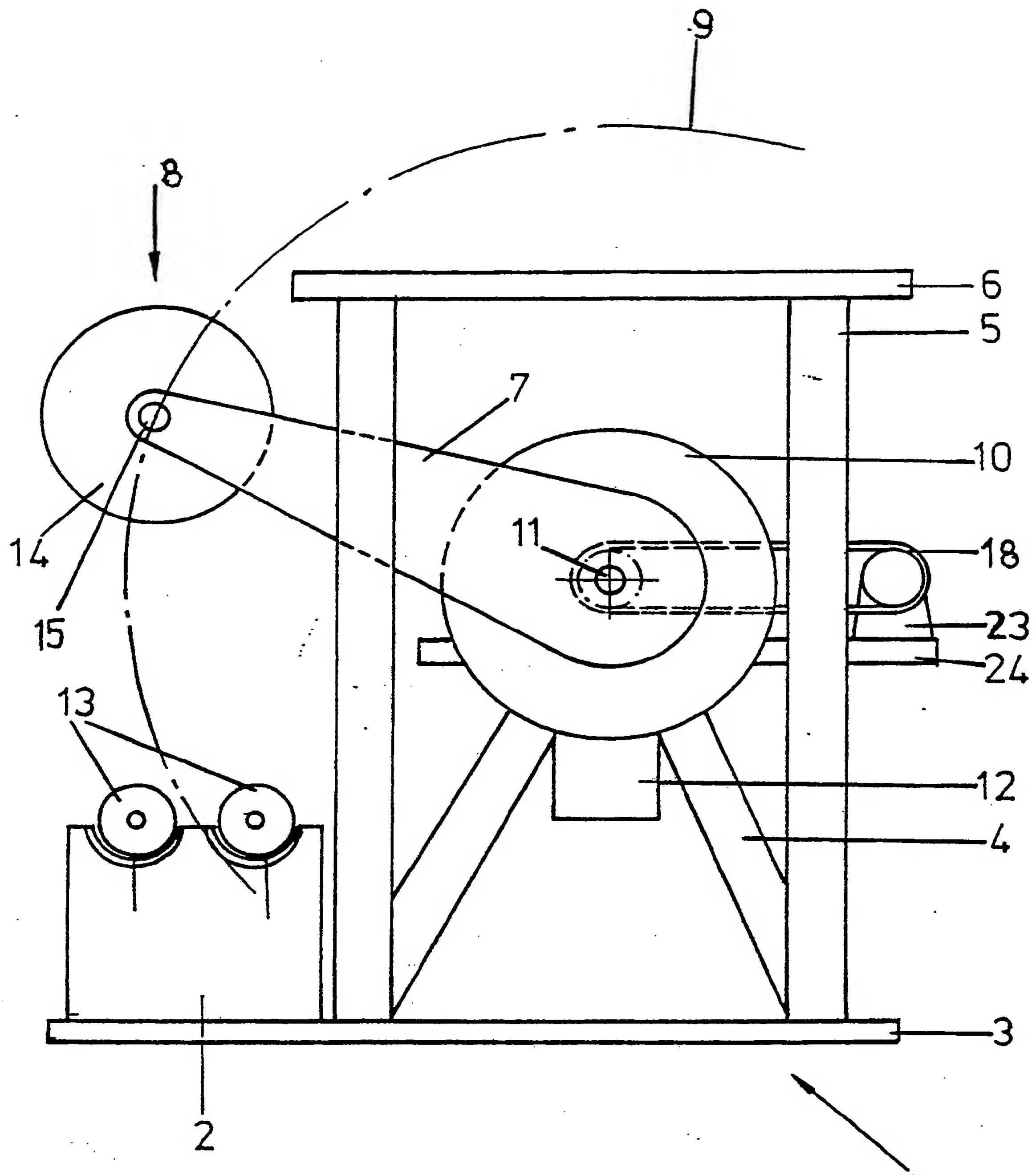


FIG. 1

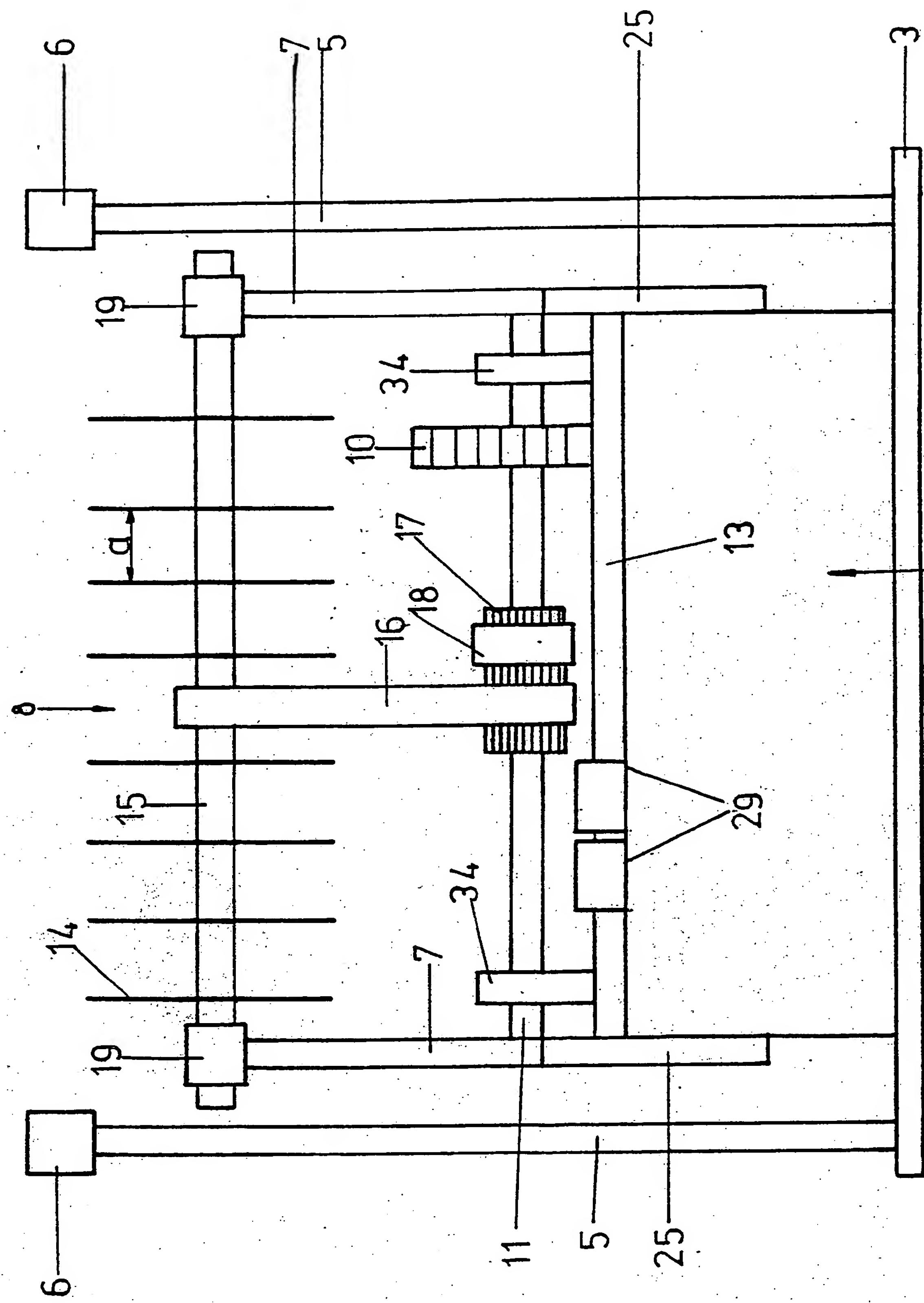
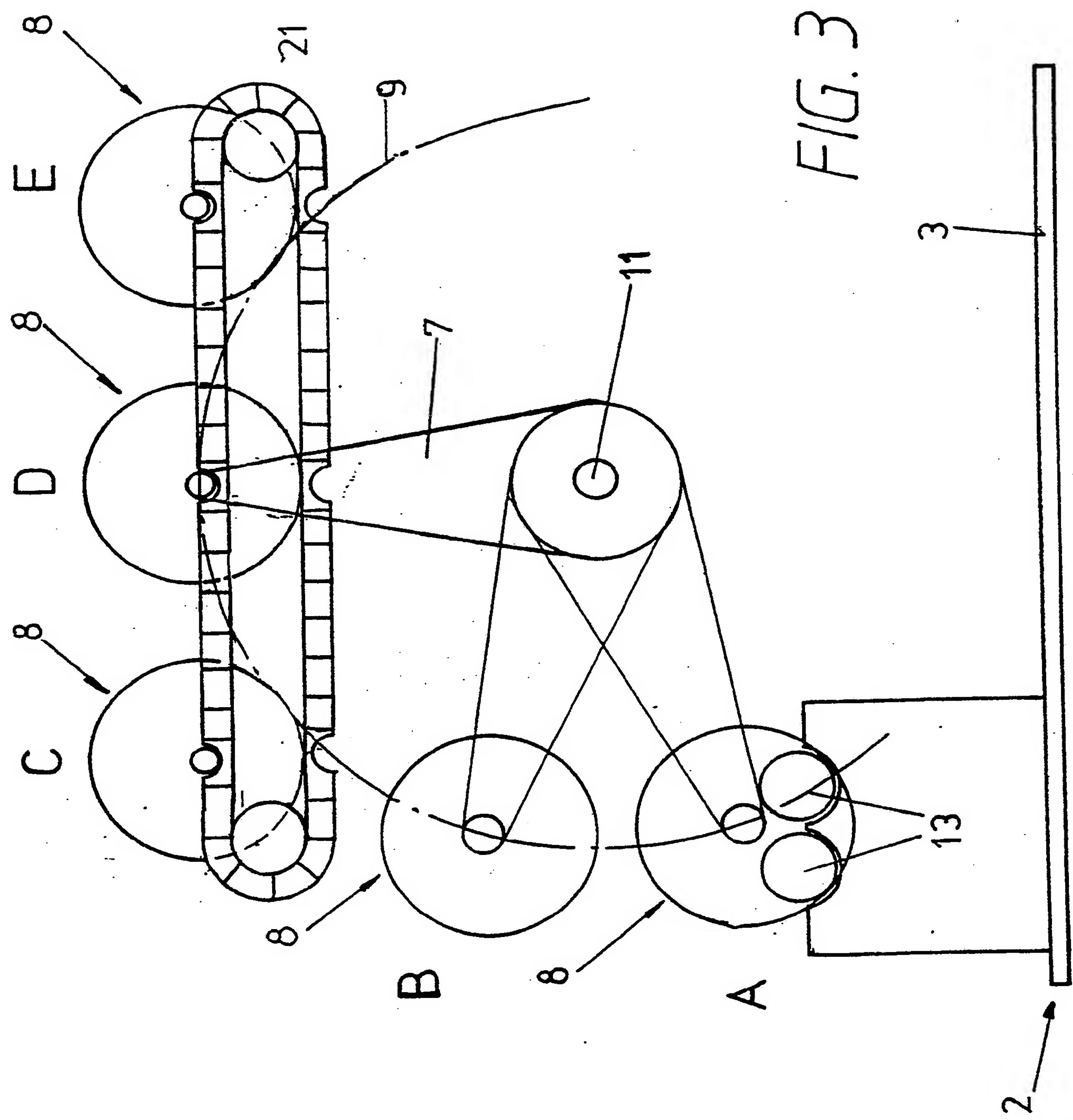


FIG. 2

2

FIG. 3



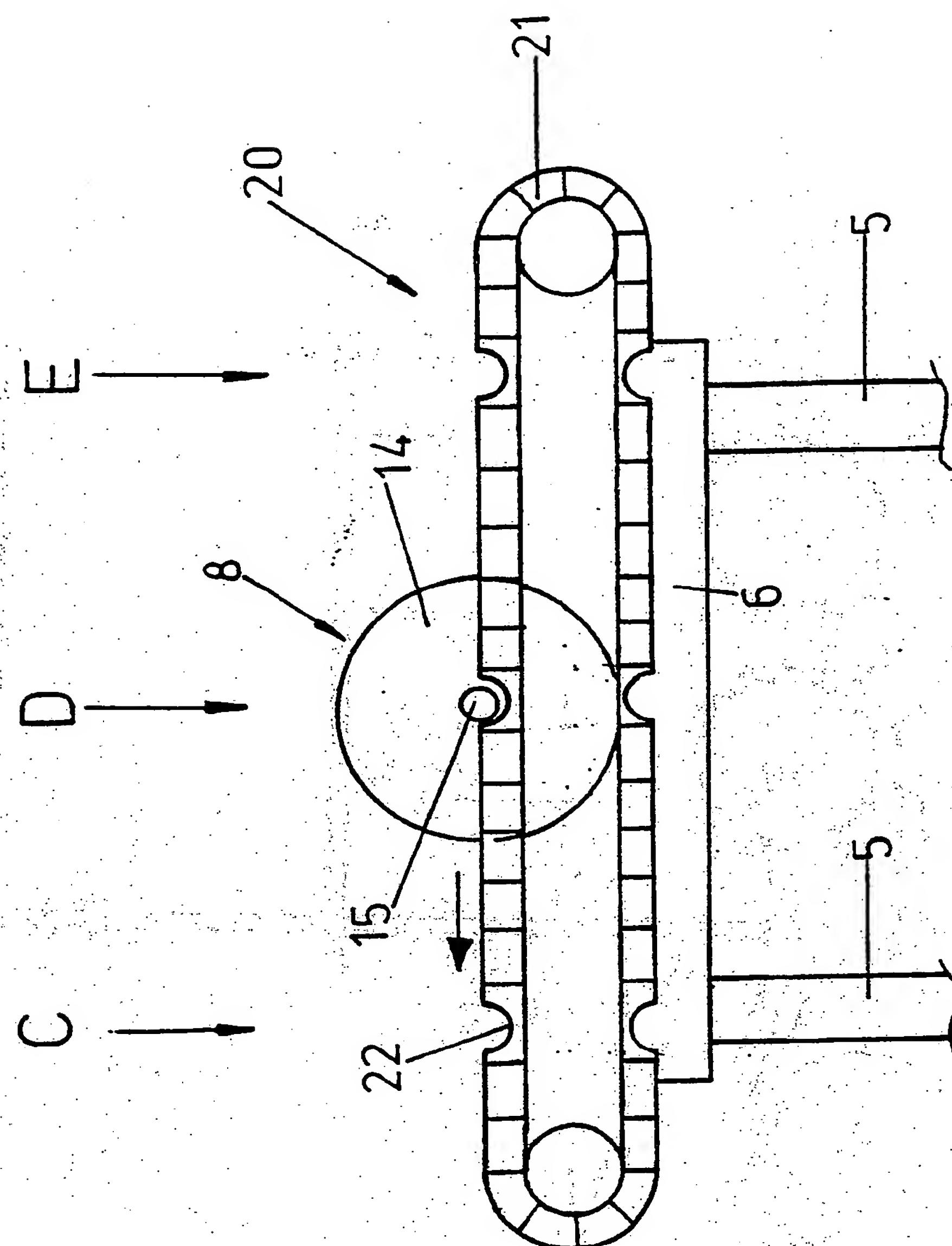
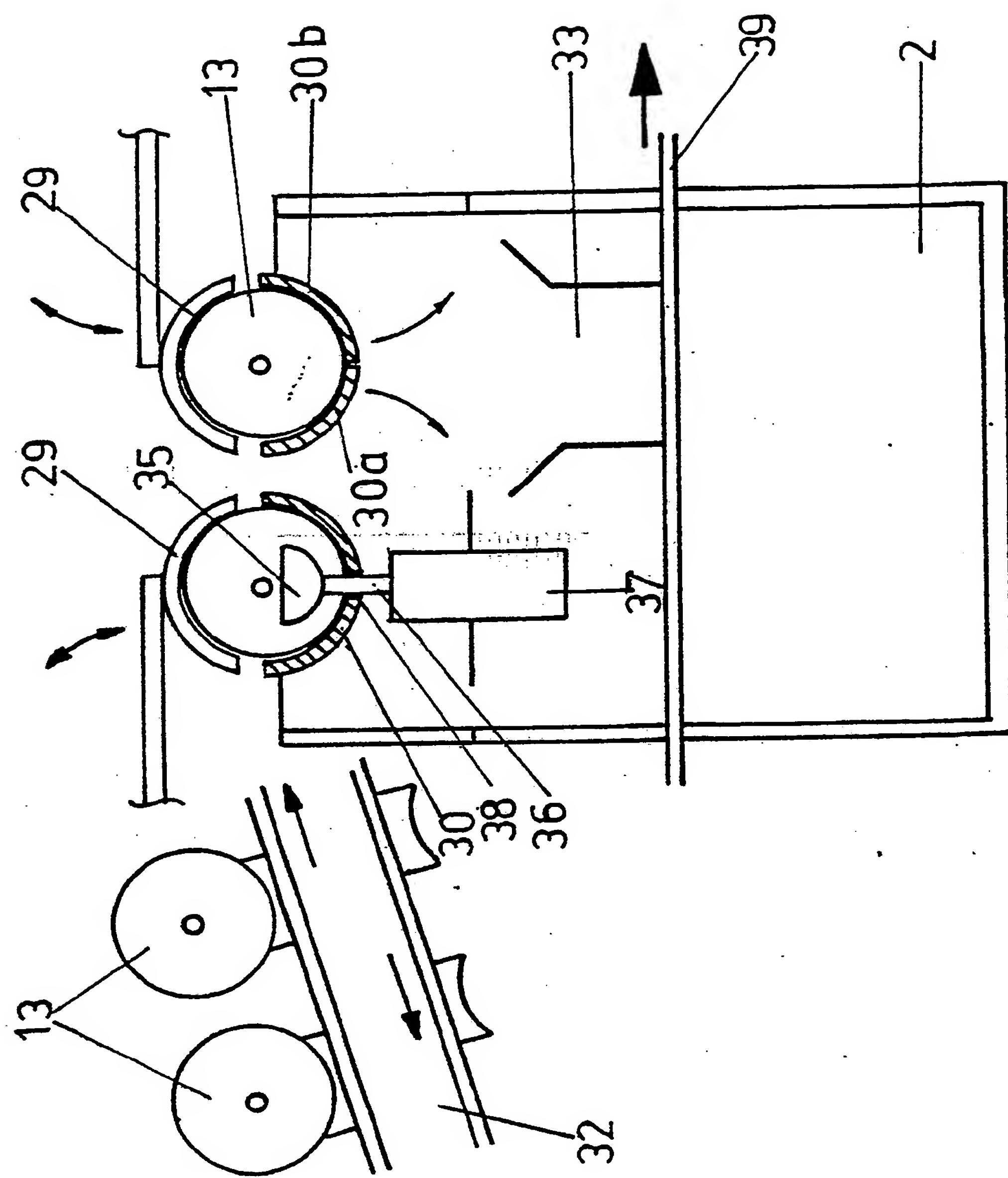
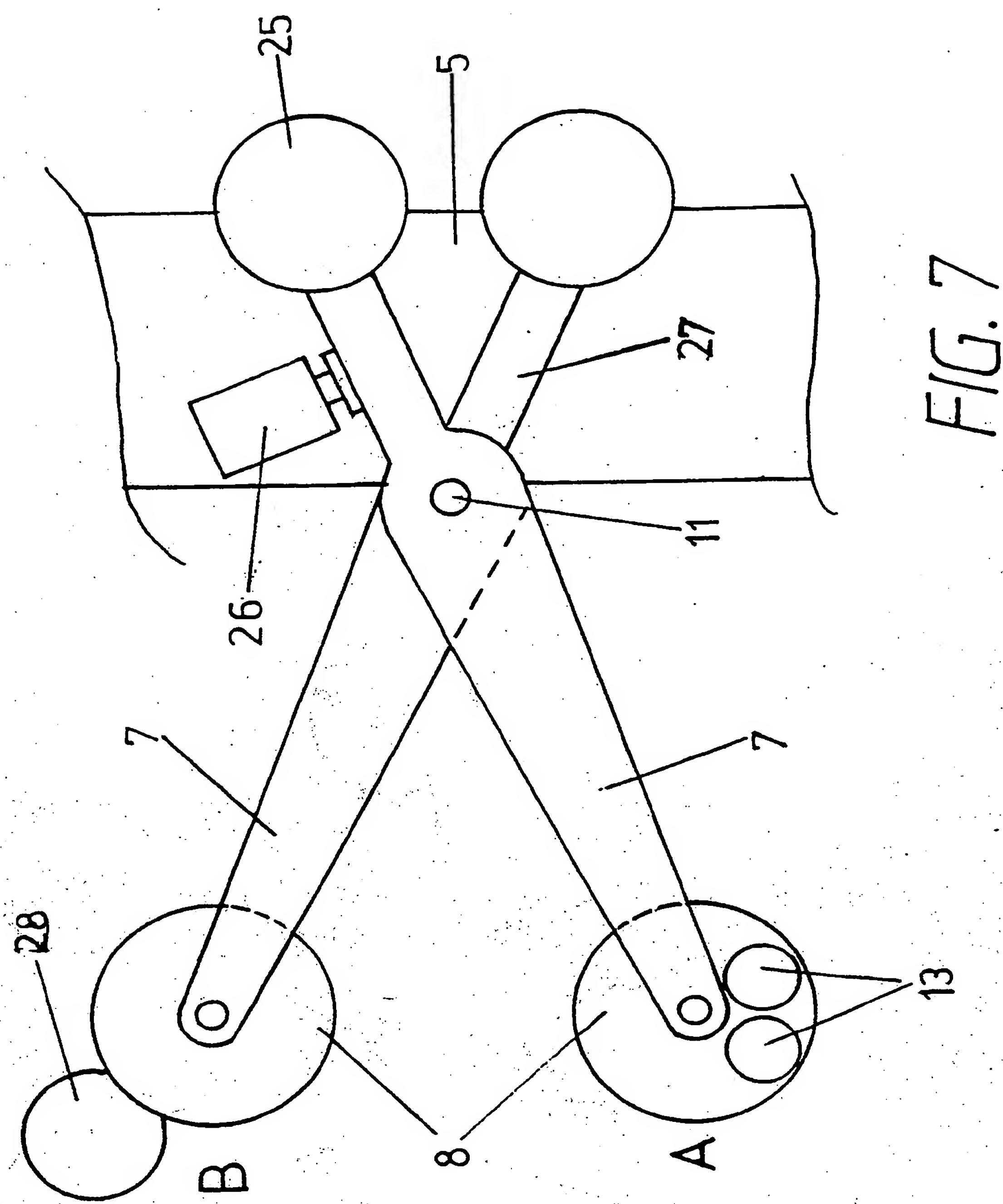


FIG. 4

FIG. 6





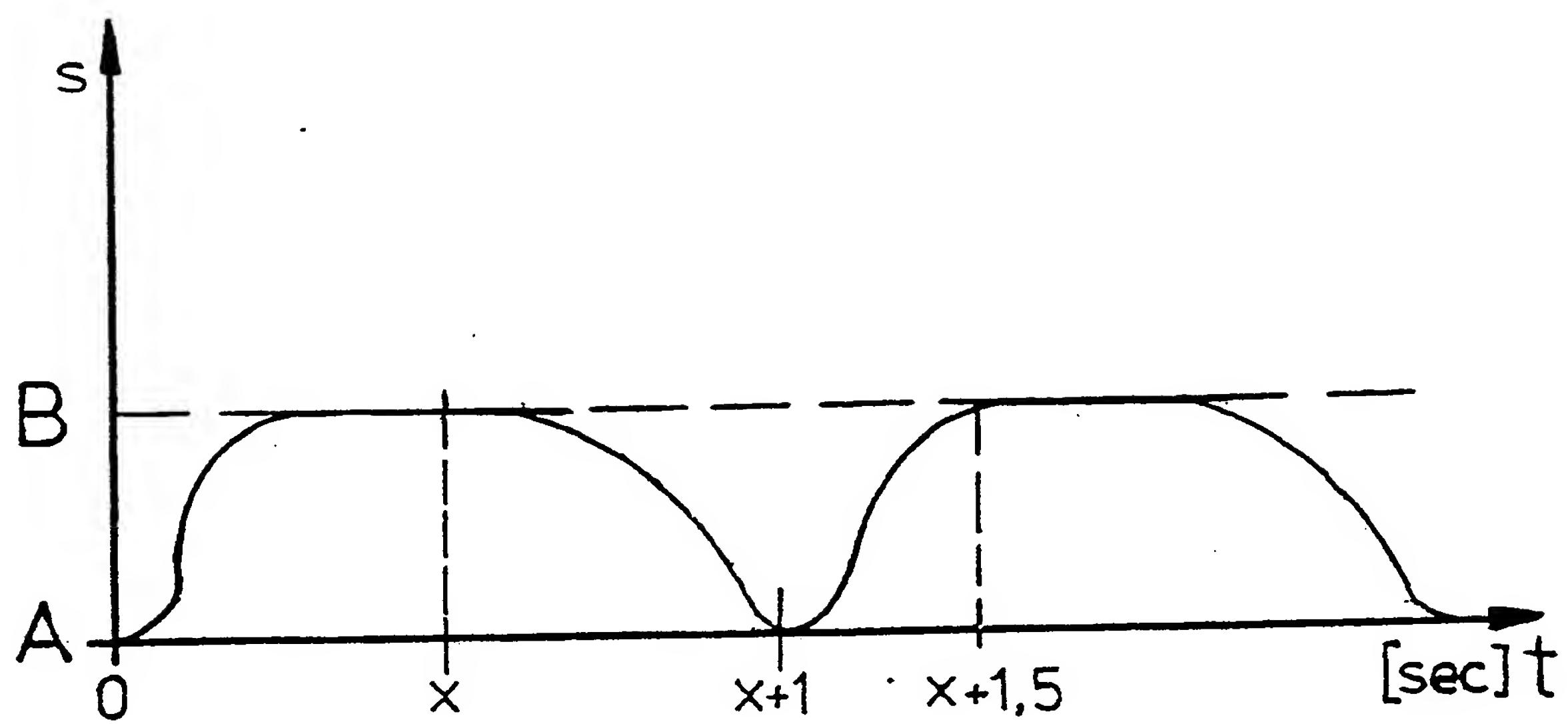


FIG. 5

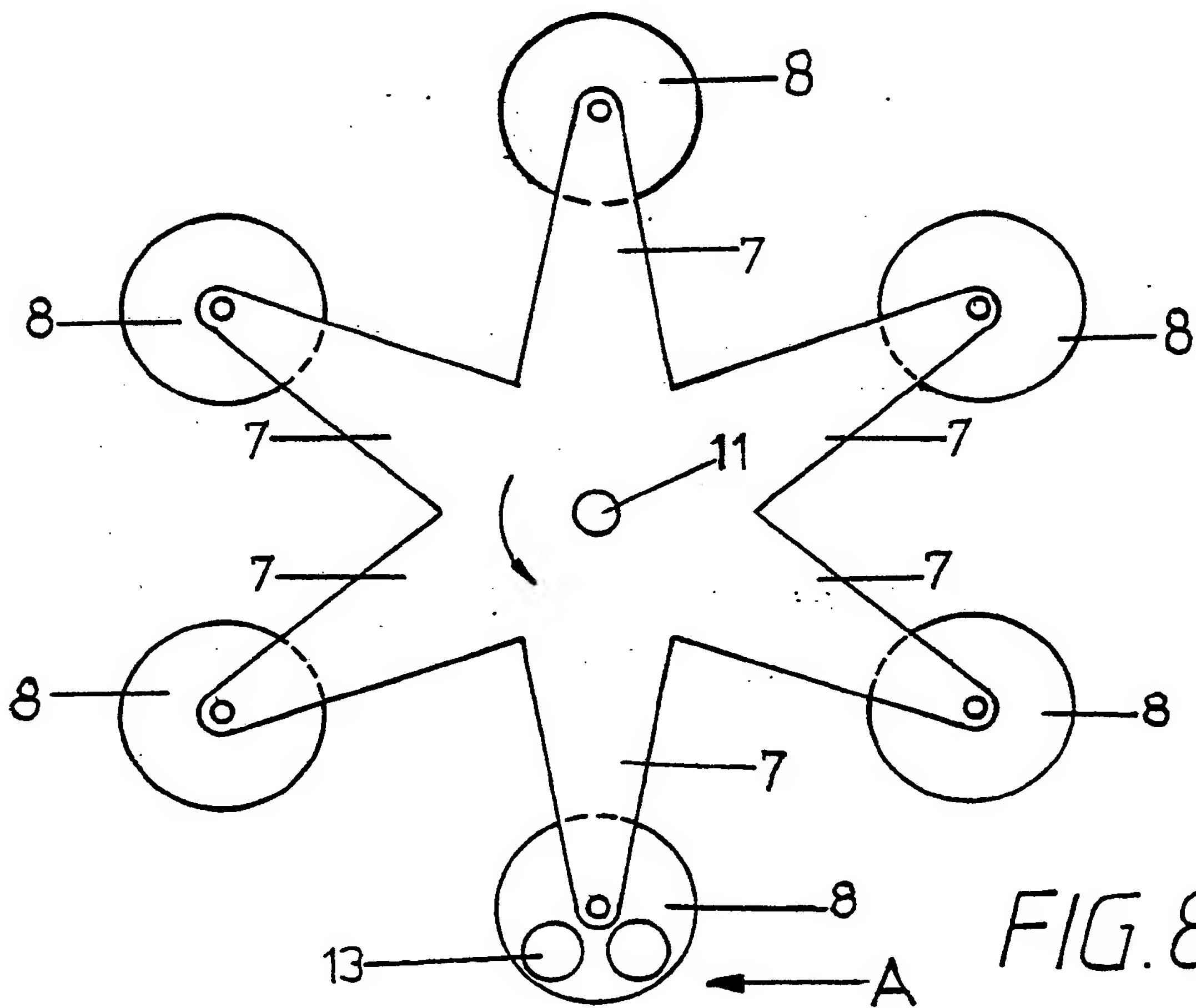
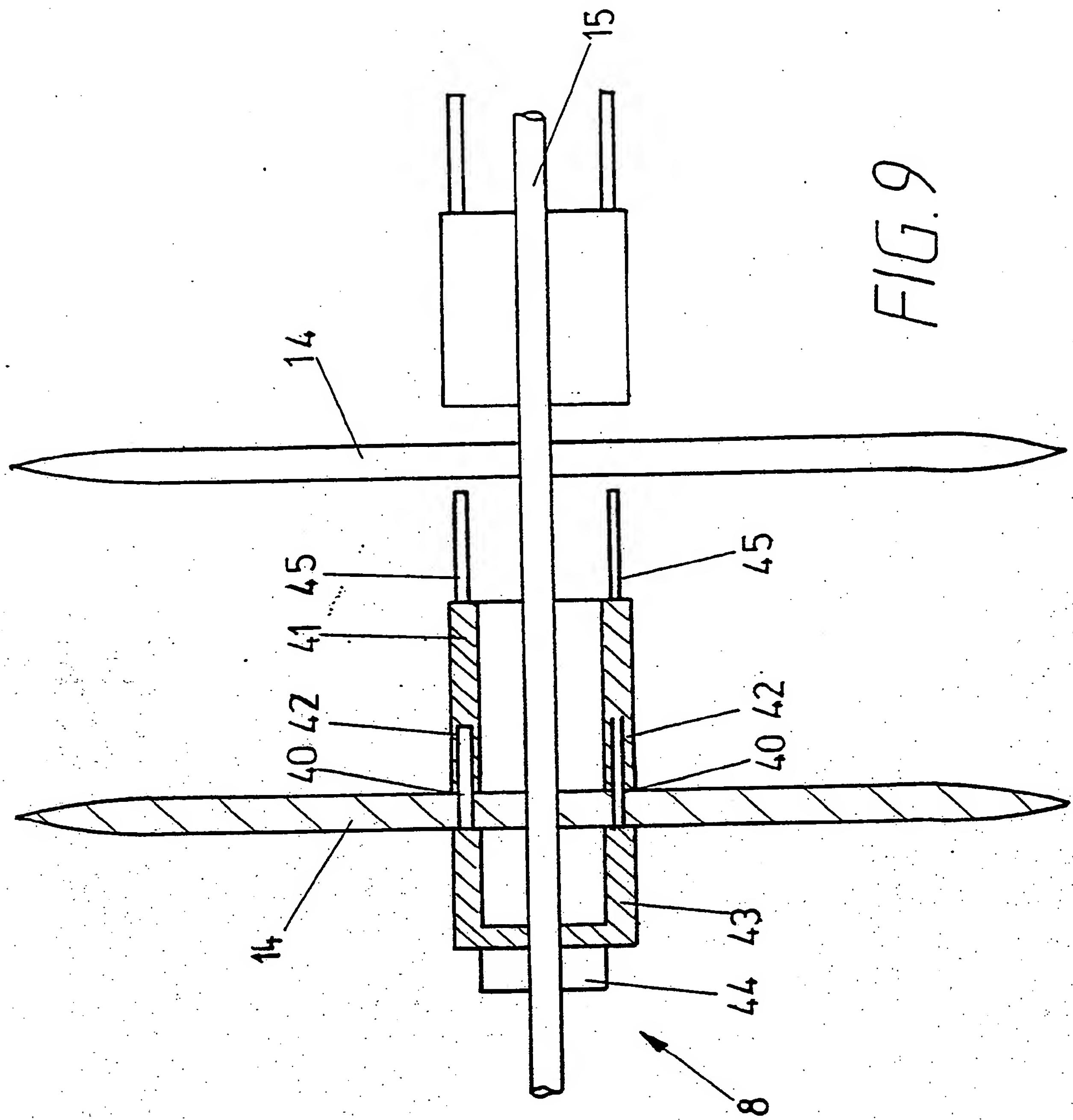


FIG. 8





EP 89104653.4

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	<u>US - A - 4 567 795</u> (POOL) * Gesamt * ---	1	B 26 D 3/16 B 26 D 1/16
D, A	<u>GB - A - 1 091 600</u> (PAPER) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			B 26 D B 23 D
Recherchenort WIEN			Prüfer TRATTNER
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			